

# 左卡尼汀对糖尿病肾病脂代谢的影响

秦玉祥 李行勇 刘桂华

**【摘要】** 目的：探讨左卡尼汀补充 LC 治疗对糖尿病肾病患者脂代谢和 LC 群的影响。方法：78 例糖尿病肾病患者随机数字表法分为两组，对照组采用常规治疗，实验组在常规治疗基础上增加左卡尼汀口服溶液治疗，比较各组治疗前后血糖、血脂和卡尼汀群变化。结果：治疗后实验组与对照组 FPG、TG、TC、HDL 和 LDL 相比，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )；实验组 LC 与对照组相比，差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论：左卡尼汀能够纠正糖尿病肾病患者能量代谢紊乱，有利于血糖的控制。

**【关键词】** 左卡尼汀；糖尿病肾病；胰岛素抵抗

Effect of L-carnitine on Lipid Metabolism in Diabetic Nephropathy/QIN Yu-xiang, LI Xing-yong, LIU Gui-hua//Medical Innovation of China, 2015, 12(04):053-055

**【Abstract】** Objective: To investigate L-carnitine supplementation of LC therapy on lipid metabolism and the effect of diabetes LC group. Method: 78 patients were randomly divided into 2 groups, control group accepted conventional therapy, experimental group increased Levocarnitine Oral Solution treatment on the basis of conventional treatment, blood glucose, blood lipid before and after treatment and the changes of carnitine between the two groups was compared. Result: After treatment, the experimental group and the control group FPG, TG, TC, HDL and LDL was compared and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). LC in the experimental group compared with the control group, the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ). Conclusion: L-carnitine can correct the disorder of energy metabolism in patients with diabetic nephropathy, improve the control of blood glucose.

**【Key words】** Levocarnitine; Diabetes mellitus; Insulin resistance

First-author's address: Longhu People's Hospital of Shantou, Shantou 515000, China

doi: 10.3969/j.issn.1674-4985.2015.04.018

近年来，糖脂代谢紊乱在糖尿病肾病 (diabetic nephropathy, DN) 发病中的作用越来越受到人们重视。有报道认为，糖尿病肾病患者血浆卡尼汀群 (LC、ALC、PLC) 等含量低于正常<sup>[1-3]</sup>。外源性补充左卡尼汀能够调节血糖代谢，及时促进机体脂代谢，补充机体缺血缺氧时的游离左卡尼汀，降低血同型半胱氨酸水平，对改善机体能量代谢具有重要意义<sup>[4]</sup>。为进一步理清外源性补充左卡尼汀对糖尿病患者脂代谢影响，笔者设计了本次研究，以左卡尼汀口服溶液对糖尿病肾病患者进行治疗，以期对糖尿病治疗提供新的思路。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择本院内科 2011 年 3 月 -2014 年 4 月收治的 DN 患者，纳入标准：年龄 18 岁；符合 2010 版美国糖尿病协会诊断标准<sup>[5]</sup>，且 Moensen DN 分期达到 Ⅱ期及以上；尿白蛋白排泄率 UAER  $20 \mu\text{g}/\text{min}$ ，尿蛋白  $<4.5 \text{g}/24 \text{h}$ ，肾小球出现小动

脉玻璃样变或结带型改变；进入研究前患者血糖控制良好；所有观察对象均自愿参与本研究，签署知情同意书。排除：24 h 尿蛋白  $4.5 \text{g}/24 \text{h}$ ；肾血管性高血压患者；6 个月内有恶性高血压或脑血管意外、心肌梗死等严重病史者；各种难治性水肿患者；患有或合并其他严重原发、继发性疾病者；血清转氨酶在正常值 2 倍以上者；正在使用 ACE 或 ARB 及停药不足 5 个半衰期者；孕妇、哺乳期、恶性肿瘤患者；对本药物出现过过敏反应者；正在参加其他研究的患者。本研究经本院伦理委员会论证，符合伦理学要求，患者自愿参与并签署知情同意书。共收治符合条件患者 78 例，其中男 35 例，女 43 例，年龄 45~71 岁，平均  $(57.1 \pm 10.5)$  岁。将观察对象随机数字表法分为两组，每组 39 例，其中实验组男 17 例，女 22 例，年龄 46~71 岁，平均  $(56.9 \pm 11.2)$  岁，体质指数 (BMI)  $(26.3 \pm 7.1) \text{kg}/\text{m}^2$ ；对照组男 18 例，女 21 例，年龄 45~71 岁，平均  $(57.4 \pm 10.3)$  岁，BMI  $(26.4 \pm 7.5) \text{kg}/\text{m}^2$ 。两组患者各基线资料比较，差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )，具有可比性。

广东省汕头市龙湖人民医院 广东 汕头 515000

通信作者：秦玉祥

Medical Innovation of China Vol.12, No.4 Feb,2015

- 53 -

1.2 治疗方案 两组患者均接受本院糖尿病中心健康教育,进行饮食和运动干预,口服降糖药物或皮下注射胰岛素,有高血压者给予降血压治疗,并停用降血脂药物。实验组在此基础上增加左卡尼汀口服溶液(东北制药集团沈阳第一制药有限公司,国药准字H80382739)10 mL/次,2次/d,连续治疗4周。

1.3 观测指标 对观察对象空腹抽血,分离血浆,测定甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、总蛋白(TP)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)含量;进行空腹血糖(FPG)和糖化血红蛋白检测;进行卡尼汀群LC、ALC、PLC测定;并进行空腹胰岛素(FINS)分泌检测。其中生化指标测定以日立全自动生化分析仪进行,HbA1c测定以BIO-RAD公司Variant

型号测定仪测定,LC、ALC、PLC测定以高效液相色谱法进行。

1.4 统计学处理 数据分析用IBM SPSS 19.0软件包完成,计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组比较采用t检验,计数资料比较选择 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 表示差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 治疗前后各组血糖、血脂水平比较 治疗前两组患者FPG、TG、TC、TP、HDL和LDL比较差异无统计学意义;治疗后均明显与治疗前比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗后实验组与对照组比较,差异亦具有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表1。

表1 两组治疗前后各组血糖、血脂水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

mmol/L

组别	时间	FPG	TG	TC	TP	HDL	LDL
对照组(n=39)	治疗前	8.01 ± 3.35	1.83 ± 0.52	4.76 ± 1.43	65.25 ± 12.83	1.22 ± 0.56	4.03 ± 0.75
	治疗后	6.79 ± 2.17	1.76 ± 1.26	4.53 ± 1.01	65.34 ± 12.64	1.32 ± 0.93	4.07 ± 1.03
实验组(n=39)	治疗前	8.07 ± 2.16	1.78 ± 0.31	4.85 ± 2.97	66.31 ± 28.57	1.23 ± 0.43	3.93 ± 2.12
	治疗后	6.69 ± 3.17	1.46 ± 1.06	4.31 ± 0.77	67.52 ± 10.33	1.52 ± 1.05	3.53 ± 1.14

2.2 治疗前后两组卡尼汀群比较 治疗前两组患者LC、ALC和PLC比较,差异无具有统计学意义;治疗前后对照组各指标比较,差异无统计学意义;实验组LC与治疗前比较,差异具有统计学意义( $P < 0.01$ );实验组LC与对照组相比较,差异具有统计学意义( $P < 0.01$ )。见表2。

表2 治疗前后两组卡尼汀群比较( $\bar{x} \pm s$ )  $\mu\text{mol/L}$

组别	时间	LC	ALC	PLC
对照组(n=39)	治疗前	34.66 ± 21.63	2.76 ± 1.23	0.64 ± 0.12
	治疗后	35.37 ± 12.54	2.84 ± 1.34	0.65 ± 0.22
实验组(n=39)	治疗前	35.85 ± 20.55	2.76 ± 0.64	0.64 ± 0.13
	治疗后	39.42 ± 17.44	2.87 ± 1.02	0.67 ± 0.24

2.3 不良反应 两组患者均完成治疗,未见明显不良反应出现。

## 3 讨论

随着糖尿病患者病程的发展,胰岛 细胞功能逐渐减退,从而导致全身性能量生成障碍,造成糖尿病心力衰竭、糖尿病肾病、糖尿病视网膜病变等并发症,甚至造成更为严重的后果<sup>[6]</sup>。作为机体代谢的重要组成部分,卡尼汀群在糖尿病发病和发展中的作用越来越受到人们重视<sup>[7]</sup>。最新研究认为,糖尿病患者的胰岛素活性不足,导致脂肪、葡萄糖利用异常,从而出现肝脏脂肪合成减少,分解增加,使血浆及肌肉中的肉碱向肝脏转移,从而导致血浆LC水平的下降<sup>[8-11]</sup>。另外,在糖尿病患者心肌细胞内发现存在卡尼汀的缺乏,这

种缺乏可导致脂肪酸氧化障碍,游离脂肪酸堆积,长链乙酰肉碱堆积,从而造成血管内皮的损伤<sup>[12-13]</sup>。理论上讲,补充外源性的LC将有助于改善机体代谢功能,有利于长链乙酰肉碱的转运,从而减少代谢毒物在体内堆积,从而发挥治疗效果<sup>[14]</sup>。

本研究利用左卡尼汀口服溶液对糖尿病患者进行治疗,结果发现,外源性补充左卡尼汀能够改善患者血脂代谢,实验组与对照组相比,TG、TC和LDL水平降低,HDL水平升高,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ );从LC群上看,其主要成分LC水平升高,比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。从对血糖的影响来看,补充左卡尼汀可以对血糖具有更好的控制作用,实验组血糖水平改善更为显著,与对照组比较差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。孙振龙<sup>[15]</sup>认为,左卡尼汀能够减轻患者的胰岛素抵抗,提高胰岛素治疗敏感性,可能与左卡尼汀对血糖的控制作用也有一定关系。

本研究显示,左卡尼汀对DN患者治疗后,血脂和血浆LC水平明显改善,这种改善能够调节患者机体脂代谢和能量代谢紊乱,有利于提高患者的胰岛素敏感性。本研究也反向证明DN的发病过程中,脂代谢紊乱也具有重要作用。进一步提示DN的发病是多层次、多原因的共同作用的结果,临床可以尝试从纠正脂代谢紊乱这方面入手进行干预。

# 甲泼尼龙早期短程冲击疗法与地塞米松治疗小儿重症病毒性脑炎的疗效对比

吴俊

**【摘要】** 目的：探讨甲泼尼龙早期短程冲击疗法与地塞米松治疗小儿重症病毒性脑炎的疗效。方法：收集2012年6月-2014年6月来本院进行救治的重症病毒性脑炎患儿120例，按照数字列表法随机平均分为观察组和对照组，其中观察组采用甲泼尼龙早期短程冲击疗法进行治疗，对照组采用地塞米松治疗，比较两组患者的症状、体征恢复时间，以及临床疗效。结果：(1)观察组患者的临床症状及体征恢复时间明显短于对照组的恢复时间，比较差异有统计学差异( $P < 0.05$ )；(2)观察组患者的效果优良率为96.67%，高于对照组的75.00%，比较差异有统计学差异( $P < 0.05$ )。结论：采用甲泼尼龙早期短程冲击疗法治疗小儿重症病毒性脑炎有确切临床疗效，并且可尽快恢复患者体征及症状。

**【关键词】** 甲泼尼龙；冲击疗法；地塞米松；重症病毒性脑炎

Comparative Efficacy of Early Short Methylprednisolone Pulse Therapy and Dexamethasone in Treatment of Children with Severe Viral Encephalitis/WU Jun./Medical Innovation of China, 2015, 12(04):055-057

**【Abstract】** Objective: To investigate the efficacy of early short methylprednisolone pulse therapy and dexamethasone in treatment of children with severe viral encephalitis. Method: 120 cases with severe viral encephalitis were selected from our hospital during the period from June 2012 to June 2014, they were randomly divided into

成都长江医院 四川 成都 610106

通信作者：吴俊

## 参考文献

- [1] Sun Z L, Wang C J, Qu H J, et al. The metabolism and effect of L-carnitine oral liquid on type 2 diabetic nephropathy[J]. Chin Pharmacol Bull, 2012, 28(6):815-818.
- [2] 陈婷, 谢彤, 黄志清, 等. 左卡尼汀对糖尿病肾病患者糖脂代谢及血液流变学的影响[J]. 广东医学院学报, 2010, 24(4):353-354.
- [3] 曹玉, 李萍, 徐毅军, 等. 糖尿病及其并发症患者血浆中左卡尼汀及其酰化物的含量分析研究[J]. 中国药理学通报, 2014, 30(7):952-956.
- [4] Bain M A, Milne R W, Evans A M. Disposition and metabolite kinetics of oral L-carnitine in human[J]. J Clin Pharmacol, 2009, 46(10):1163-1170.
- [5] 常宝成. 2010版美国糖尿病协会《糖尿病诊疗标准》修订内容解读[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2010, 34(5):321-325.
- [6] Iehinose K, Kawasaki E, Eguchi K. Recent advancement of understanding pathogenesis of type 1 diabetes and potential relevance to diabetic nephropathy[J]. Am J Nephrol, 2007, 27(6):554-564.
- [7] Festa A D, Agostino R, Howard G, et al. Inflammation and microalbuminuria in non-diabetes and type 2 diabetes subject The Insulin Resistance Atherosclerosis Study[J]. Kidney Int, 2009, 58(6):1703-1710.
- [8] 熊盛池, 熊利. 糖尿病肾病的防治概况[J]. 中国医学创新, 2012, 71(36):78-80.
- [9] Rdda E, Iddio D, Nicolai R, et al. The carnitin system and body composition[J]. Acta Diabetol, 2008, 40(11):106-113.
- [10] Calvan I M, Reda E. Regulation by carnitine of myocardial fatty acid and carbohydrate metabolism under normal and pathological conditions[J]. Basic Res Cardiol, 2007, 95(2):75-83.
- [11] Reda E, D' Iddio S, Nicolai R, et al. The carnitine system and boy composition[J]. Acta Diabetol, 2009, 40(Suppl 1):S106-S113.
- [12] Irat A M, Aktan F, Ozansoy G. Effects of L-carnitine treatment on oxidant/antioxidant state and vascular reactivity of streptozotocin-diabetic rat aorta[J]. J Pharm Pharmacol, 2008, 55(10):1389-1395.
- [13] 于学静, 史为伍, 张超. 左卡尼汀治疗糖尿病肾病微炎症状态的研究[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2010, 11(3):253-254.
- [14] 丁美玲. 左卡尼汀治疗早期糖尿病肾病的疗效观察[J]. 中外医学研究, 2011, 50(31):153-154.
- [15] 孙振龙, 王晨静, 曲海军, 等. 左卡尼汀口服液对2型糖尿病肾病的治疗作用及体内代谢研究[J]. 中国药理学通报, 2012, 28(6):815-818.

(收稿日期:2014-09-25)(本文编辑:王宇)